

L3 ANSWER 48 OF 120 CA COPYRIGHT 2002 ACS

AN 123:172326 CA

TI Core compositions with good durability for two-piece **golf** balls

IN Inomata, Yoshihiro; Yamaguchi, Kiyohiro; Irii, Daisuke

PA Yokohama Rubber Co Ltd, Japan

SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 7 pp.

CODEN: JKXXAF

DT Patent

LA Japanese

IC ICM C08L009-00

ICS C08L009-00; A63B037-00; C08K005-09; C08K005-14; C08K007-02

ICI C08L009-00, C08L075-16, C08L077-00

CC 39-15 (Synthetic Elastomers and Natural Rubber)

Section cross-reference(s): 40

FAN.CNT 1

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
------------	------	------	-----------------	------

JP 07048477	A2	19950221	JP 1993-192130	19930803
-------------	----	----------	----------------	----------

AB The comps. contain rubber components contg. butadiene rubber with  
cis-1,4

content .gtoreq.40% 100, unsatd. carboxylic acid metal salts 9-18 (5-10  
parts as unsatd. carboxylic acids), urethane acrylates 5-30, org.  
peroxides 0.5-3 parts, and amide group-contg. fine fibers or fine  
particles. Thus, BR 01 (cis-butadiene rubber) 100, Ubepol HE  
(amide-contg. fine fiber-natural rubber composite) 3, ZnO 12, Zn acrylate  
14, reaction product of hexamethylene diisocyanate trimer (isocyanurate)  
and glycerol di(mono)methacrylate 10, **Aerosil** 200 20,  
N,N'-4,4'-diphenylmethanebismaleimide 10, and dicumyl peroxide 1 part

were mixed, press-molded, and covered with Surlyn 1707 to give a **golf**  
ball showing good durability and impact resilience.

ST **golf** ball butadiene rubber compn; amide fiber rubber composite  
**golf** ball

IT Polyamide fibers, uses

RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)

(amide fine fiber- or particle-contg. butadiene rubber blends with

good

durability for **golf** ball core)

IT Sporting goods

(**golf** balls, amide fine fiber- or particle-contg. butadiene  
rubber blends with good durability for **golf** ball core)

IT Rubber, butadiene, uses

RL: DEV (Device component use); POF (Polymer in formulation); USES (Uses)  
(of cis-1,4-configuration, BR 01; amide fine fiber- or particle-contg.  
butadiene rubber blends with good durability for **golf** ball  
core)

IT 80-43-3, Dicumyl peroxide 3779-63-3D, reaction products with glycerol  
methacrylates 14643-87-9, Zinc acrylate 28497-59-8D, reaction

products

with hexamethylene diisocyanate trimer and glycerol monomethacrylate  
50853-28-6D, Glycerol monomethacrylate, reaction products with  
hexamethylene diisocyanate trimer and glycerol dimethacrylate  
RL: DEV (Device component use); USES (Uses)

(amide fine fiber- or particle-contg. butadiene rubber blends with

good

durability for **golf** ball core)

IT 25608-26-8, Surlyn 1707

RL: DEV (Device component use); USES (Uses)

(cover; amide fine fiber- or particle-contg. butadiene rubber blends with good durability for **golf** ball core)

IT 9003-17-2

RL: DEV (Device component use); POF (Polymer in formulation); USES (Uses)  
(rubber, of cis-1,4-configuration, BR 01; amide fine fiber- or particle-contg. butadiene rubber blends with good durability for **golf** ball core)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-48477

(43)公開日 平成7年(1995)2月21日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 9/00	L B S			
	L B T			
A 6 3 B 37/00		L		
C 0 8 K 5/09	K D B			
5/14	K D D			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-192130

(22)出願日 平成5年(1993)8月3日

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 猪俣 好弘

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 山口 清大

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 入井 代輔

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 ツーピースゴルフボール用コア組成物

(57)【要約】

【目的】 適度なコンプレッション(130kgf未満)を有すると共に、糸巻きゴルフボールの打球感に近いソフトな打球感を有し、かつ反発弾性が良好であって耐久性に優れたツーピースゴルフボール用コア組成物を提供すること。

【構成】 本発明のツーピースゴルフボール用コア組成物は、シス1, 4-構造40%以上のブタジエンゴムを含有する基材ゴム、アミド基を有する微細繊維又は微粒子、不飽和カルボン酸の金属塩、ウレタンアクリレート、および有機過酸化化物からなる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シス1, 4-構造40%以上のブタジエンゴムを含有する基材ゴム 100重量部に対して、不飽和カルボン酸の金属塩 9~18重量部（不飽和カルボン酸として5~10重量部）、ウレタンアクリレート5~30重量部、有機過酸化物0.5~3重量部からなるゴム組成物にアミド基を有する微細繊維又は微粒子を配合してなるツーピースゴルフボール用コア組成物。

【請求項2】 アミド基を有する微細繊維又は微粒子が、シス1, 4-構造40%以上のブタジエンゴムを含有する基材ゴム100重量部に対し、1~8重量部配合された請求項1記載のツーピースゴルフボール用コア組成物。

【請求項3】 微細繊維又は微粒子が、上記基材ゴムと相溶性を有する他のゴム成分と混練中にグラフト結合している請求項1記載のツーピースゴルフボール用コア組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、適度なコンプレッション（硬度）を有すると共に打撃時の打球感がソフトであって、かつ反発弾性（飛距離）が良好で耐久性（破壊強度）に優れたツーピースゴルフボール用コア組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に使用されているゴルフボールには、糸巻きゴルフボールとツーピースゴルフボールが存在する。ツーピースゴルフボールは、ゴム組成物からなるコアを耐衝撃性、反発弾性に優れたイオン性エチレン系共重合樹脂等のカバー材で被覆して構成される。ツーピースゴルフボールは、飛距離が大きく、耐久性にも優れるので多くのゴルファーが使用している。しかし、打撃時のフィーリングが硬度なため、打球感については、糸巻きゴルフボールのソフトな打球感を好むゴルファーが多く、ソフトな打球感を有するツーピースゴルフボールの開発が望まれていた。

【0003】従来、ツーピースゴルフボールを軟質化して打撃時の打球感をソフトにするために、コアを軟質化することが行われている。しかし、コアに軟質なコアを使用した場合、打撃時のボール変形が大きいため耐久性が低下するという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、適度なコンプレッション（130kgf未満）を有すると共に糸巻きゴルフボールの打球感に近いソフトな打球感を有し、かつ反発弾性が良好であって耐久性に優れたツーピースゴルフボール用コア組成物を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のツーピースゴルフボール用コア組成物は、シス1, 4-構造40%以上の

ブタジエンゴムを含有する基材ゴム、アミド基を有する微細繊維又は微粒子、不飽和カルボン酸の金属塩、ウレタンアクリレート、および有機過酸化物からなることを特徴とする。

【0006】このように本発明では、アミド基を有する微細繊維又は微粒子を用いるために、補強効果が高まり良好な反発弾性を維持しながら耐久性を向上させることが可能になり、適度な硬度（コンプレッション）を有するソフトな打球感のツーピースゴルフボール用コア組成物を提供する。以下、本発明の構成につき詳しく説明する。

## 【0007】(1) 基材ゴム

本発明で用いる基材ゴムは、シス-1, 4構造を少なくとも40%、好ましくは90%以上有するブタジエンゴムを含有する。シス-1, 4構造が40%未満では、良好な飛距離を維持できない。この基材ゴムとして、上記ブタジエンゴムを単独で用いてもよいが、必要に応じて、従来からツーピースゴルフボール用基材ゴムとして用いられているゴム成分、例えば、天然ゴム、イソプレンゴム、スチレン-ブタジエン共重合体ゴム等を適宜配合してもよい。

## 【0008】

(2) アミド基を有する微細繊維又は微粒子

アミド基を有する微細繊維は、例えば、ナイロン繊維（ナイロン6、ナイロン610、ナイロン12、ナイロン611、ナイロン612等の繊維）の微細なものである。また、アミド基を有する微粒子は、例えば、これらのナイロンの微粒子である。微細繊維の大きさは直径0.3μm、長さ300μm程度、微粒子の大きさは4μm程度である。

【0009】すなわち、ナイロンと天然ゴムとが架橋剤であるアルキルフェノールホルムアルデヒド系樹脂を介してグラフト結合しているものである。アルキルフェノールホルムアルデヒド系樹脂とは樹脂架橋剤であり、例えば、クレゾールのようなアルキルフェノールとホルムアルデヒドあるいはアセトアルデヒドとをアルカリ触媒の存在下に反応させて得られるレゾール型初期縮合物およびその変性物が挙げられる。特に、アルキルフェノールホルムアルデヒド系樹脂として、分子中にメチロール基を2個以上有するものが好適に使用されている。

【0010】このような天然ゴムとアミド基を有する微細繊維または微粒子との混合割合は、例えば、微細繊維：天然ゴム=33重量%：67重量%、微粒子：天然ゴム=29重量%：71重量%である。このような混合物としては、例えば、宇部興産（株）製のUBEPOL-HEがある。アミド基を有する微細繊維又は微粒子は、単独ではブタジエンゴムとの混合が困難である。このため、天然ゴムとの混合物が用いられるのであり、この場合、ブタジエンゴムと天然ゴムとが架橋剤（有機過酸化物）を介して結合するので、ゴム組成物中におけるこれら微細繊維又は

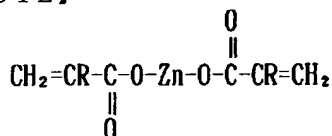
3

微粒子の分散性が高まるからである。

【0011】(3) 不飽和カルボン酸の金属塩

例えば、メタアクリル酸やアクリル酸等の $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸の亜鉛塩である。例えば、アクリル酸亜鉛は、下記式を有する化合物である。

【0012】



R: H又はCH<sub>3</sub>

このアクリル酸亜鉛としては、例えば、米国のサートマ社製のRTの商品名で販売されているジंकジアクリレートがあげられる。不飽和カルボン酸と亜鉛華等の金属酸化物とをそれぞれ単独に用いて、ゴム組成物においてその金属塩としてもよい。

【0013】(4) ウレタンアクリレート

このウレタンアクリレートは、イソシアネート類或いはイソシアネートプレポリマーと、水酸基を有するジ又はポリ(メタ)アクリレートとを反応させて得られる(メタ)アクリレート基含有ウレタン化合物である。この場合のイソシアネートプレポリマーは、グリコール、トリオール、テトロールなどのポリオール、或いは分子量2000以下のポリエーテルジオール、ポリエーテルトリオール、ポリエステルジオール、ポリエステルトリオール、ポリカプロラクトンエステルジオール、ポリカプロラクトントリオールと、ジ又はトリイソシアネートとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するプレポリマーである。

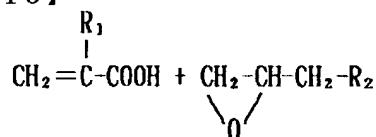
【0014】また、イソシアネート類は、例えば、トリレンジイソシアネート（2，4-，2，6-の異性体を80%、20%含むもの、65%、35%含むもの、或いは2，4体が100%のもの）、4，4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、トルイジンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、これらに水素添加して得られる飽和炭化水素環を有するジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ダイマー酸ジイソシアネート、1，6-ヘキサメチレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、2，2，4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニレンポリイソシアネート、トリレンジイソシアネートから得られるポリイソシアネート重合体である。

【0015】水酸基を有するジ又はポリ（メタ）アクリレートは、アクリル酸又はメタアクリル酸或いはこれらの誘導体と多価アルコールとの反応によって得られるもの、またはアクリル酸又はメタアクリル酸或いはこれらの誘導体とエポキシ基を有する化合物との反応によって得られるもの等である。このようなジ又はポリ（メタ）アクリレートとしては、例えば、エチレングリコールモ

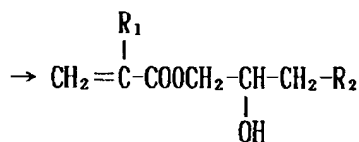
4

ノ(メタ)アクリレート、プロピレングリコール(メタ)アクリレート、1, 3-アロバンジオールモノ(メタ)アクリレート、1, 4-ブタンジオールモノ(メタ)アクリレート、1, 6-ヘキサジオールモノ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ジプロピレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールモノ(メタ)アクリレートなどの2価アルコールのモノ(メタ)アクリレート; トリメチロールエタンモノ(メタ)アクリレート、トリメチロールアロバンモノ(メタ)アクリレート、トリメチロールエタンビス(メタ)アクリレート、グリセリンモノ(メタ)アクリレート、グリセリンビス(メタ)アクリレートなどの3価アルコールのモノ(メタ)アクリレート; およびビス(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールビス(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリス(メタ)アクリレートなどの4価以上の多価アルコールのビス又はトリス(メタ)アクリレートが挙げられる。さら、グリシジル(メタ)アクリレートと芳香族カルボン酸との反応生成物、或いは(メタ)アクリル酸とフェニルグリシジルエーテル(又はフェニルグリシジルエーテル)との反応生成物が挙げられる。その他の(メタ)アクリル酸とグリシジル化合物とのモル比1:1の反応生成物でもよい。これらの反応生成物は、具体的には下記式で示することができる。

【0016】



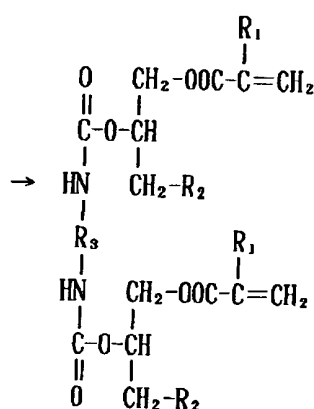
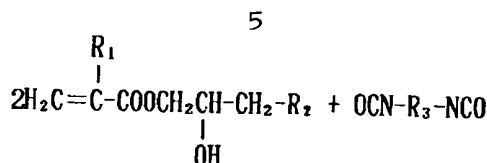
30



上記式中、R<sub>1</sub> はH又はCH<sub>3</sub>を表わし、R<sub>2</sub> はアルキル基、アリール基、アリル基、(メタ) アクリロイル基又はこれらの誘導体を表わす。上記の水酸基を有するジ又はポリ(メタ) アクリレートは、イソシアネート類と容易に反応してウレタンアクリレートを生成する。この反応は下記式で示される。

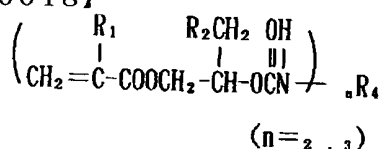
【0017】

50

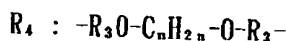


上記式中、 $\text{R}_3$  は、イソシアネート類内のアルキル基、アリル基、その他の置換基を示す。さらに、グリコール又はポリオールとジイソシアネートとを反応させ、イソシアネート基を有するアダクト体となし、これと上記の水酸基を有するジ又はポリ(メタ) アクリレートとを反応させて得られるウレタンアクリレートを、本発明におけるウレタンアクリレートとして用いることができる。このウレタンアクリレートは、下記式で示される。

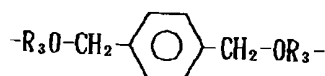
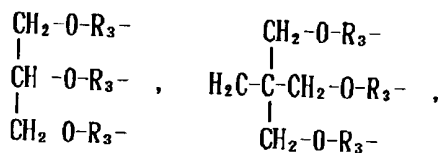
【0018】



( $n=2, 3$ )



( $n=2, 4, 6, 8$ )



さらにまた、分子量2000以下のポリオールとジイソシアネートとを反応させて得られるイソシアネート基末端アレポリマーと、上記の水酸基を有するジ又はポリ(メタ) アクリレートとを反応させて得られるウレタンアクリレートもまた、本発明におけるウレタンアクリレートとして使用できる。ここで、分子量2000以下としたの

6

は、分子量が2000を超えると架橋密度が低くなり、本発明の目的とする硬さ(又はコンプレッションの向上)が望めないのが好ましくないからである。ここで用いる上記分子量2000以下のポリオールとしては、ポリテトラメチレンエーテルグリコール、ポリオキシプロピレングリコール、ポリオキシエチレンプロピレングリコール、ポリエチレンアジベートグリコール、ポリブチレンアジベートグリコール、ポリエチレン・プロピレンアジベートグリコール、ポリエチレン・テレフタレートグリコール、ポリブチレン・テレフタレートグリコール、ポリカプロラクトングリコール、およびこれらの共重合物が挙げられる。

【0019】(5) 有機過酸化物

例えば、ジクミルパーオキサイドなどのアルキルパーオキサイドであり、特に限定されるものではない。この有機過酸化物は、重合開始剤又は架橋剤として作用するものである。なお、本発明において架橋剤として有機過酸化物に代えて硫黄を用いないのは、硫黄を用いると反発弾性が低下するからである。

【0020】(6) 本発明においては、上記の基材ゴム、アミド基を有する微細繊維又は微粒子、不飽和カルボン酸の金属塩、ウレタンアクリレート、酸化亜鉛、および有機過酸化物からなるゴム組成物でコアを形成する。この場合の配合割合は、基材ゴム100重量部に対し、アミド基を有する微細繊維又は微粒子1~8重量部である。1重量部未満では殆ど効果がなく、8重量部を超えると耐久性は向上するが反発弾性の低下をもたらす。また、ムーニー粘度が高くなりすぎ、加工性が劣り製造時に問題がおこるからである。

【0021】不飽和カルボン酸の金属塩の配合量は、不飽和カルボン酸量として5~10重量部である。5重量部未満では効果がなく、10重量部を超えるとコンプレッションが高くなり、硬くなりすぎる。それに伴って反発弾性が著しく低下するからである。ウレタンアクリレートの配合量は、5~30重量部である。5重量部未満では効果がなく、加工性が劣る。30重量部を超えるとコンプレッションが上がりすぎ、硬くなりすぎるからである。

【0022】有機過酸化物の配合量は、0.5~3重量部である。0.5重量部未満では効果がなく、3重量部を超えるとコンプレッションがあがりすぎ、硬くなりすぎるからである。酸化亜鉛の配合量は、5~50重量部である。この範囲内で、得られるゴルフボールの重量が規定の重さになるように調整すればよい。

【0023】さらにこれらに加えて、必要に応じてコンプレッションの調整として、二酸化珪素、ビスマレイミド化合物を配合してもよい。好ましくは、基材ゴム100重量部に対し、二酸化珪素10~30重量部、ビスマレイミド0~20重量部の範囲内であるものが好ましい。二酸化珪素の配合量が10重量部未満では殆ど効果がなく、30重量部を超えるとコンプレッションが高くなり、硬くなり

すぎるからである。また、反発弾性が低下し、良好な性能が得られない。さらに、二酸化珪素の純度は99%以上であり、99%未満ではコンプレッション不足となる。また、BET法による比表面積は160~340 $\text{m}^2/\text{g}$ であり、160未満や340を超えるとコンプレッションが不足して不味となる。例えば、Aerosil 200 (商品名)、Aerosil 200V (商品名)、Aerosil 300 (商品名)、Reolosil QS-102 (商品名)などがあげられる。

【0024】ビスマレイミド化合物の配合量が、20重量部を超えるとコンプレッションが高くなり、硬くなりすぎるからである。ビスマレイミド化合物としては、N, N'-エチレンビスマレイミド、N, N'-トリメチレンビスマレイミド、N, N'-ヘキサメチレンビスマレイミド、N, N'-m-フェニレンビスマレイミド、N, N'-4, 4'-ジフェニルメタンビスマレイミド、N, N'-4, 4'-ジフェニルエーテルビスマレイミド、N, N'-4, 4'-ジフェニルスルホンビスマレイミドなどがあげられる。

【0025】上記のようにして得られるゴム組成物からコアをつくるには、このゴム組成物を常法によって均一に混練し、加圧下で加熱加硫して一体成形すればよい。\*

表 1

	実 施 例						比 較 例		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
BROI **	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UBEPOL-HB (粒) **				3 (1)	10 (3)	15 (5)			30 (10)
UBEPOL-HB (織) **	3 (1)	10 (3)	15 (5)					30 (10)	
亜 鉛 華	12	12	12	12	12	12	12	12	12
アクリル酸亜鉛 (アクリル酸)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)
ウレタンアクリレート**	10	10	10	10	10	10	10	10	10
二 酸 化 珪 素 **	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ビスマレイミド **	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ジクミルパーオキサイド	1	1	1	1	1	1	1	1	1
耐 久 性 **	110	140	155	110	140	155	100	190	190
初 速 効 率 **	1.42	1.42	1.41	1.42	1.42	1.41	1.42	1.38	1.38
コンプレッション(A) **	100	105	115	100	110	120	100	135	140
コンプレッション(B) **10	600	610	630	590	610	670	650	710	715
フィーリング **11	77†	77†	77†	77†	77†	77†	77†	77†	77†

【0029】

\*このコアにカバーを被せることにより、二重構造を有するツーピースゴルフボールを製造することができる。カバーの材質としては、バタ、ポリウレタン、ナイロン、アイオノマー等が挙げられるが、特に限定されるものではない。通常、アイオノマーを約1.0~3.0mmの厚さで使用する。なお、上記ゴム組成物は、ツーピースゴルフボールのみならずワンピースゴルフボール、スリーピースゴルフボール等のコアに利用可能である。

【0026】

【実施例】表1および表2の配合内容(重量部)によりゴム組成物を常法にしたがって調製した。得られたゴム組成物を、それぞれ160℃で20分間プレス成形し、直径3.8.3mmの球状ソリッド核(コア)とし、このソリッド核にカバーとしてアイオノマー(サーリン1707)を被覆し(厚さ約2.5mm)、2層構造ツーピースゴルフボールを製造した(実施例1~12、比較例1~9)。

【0027】これらのツーピースゴルフボールについて、耐久性(破壊強度)、初速効率(反発弾性)、コンプレッション、打撃時のフィーリング(打球感)を評価した。この結果を表1および表2に示す。

【0028】

表 2

	実 施 例						比 較 例					
	7	8	8	10	11	12	4	5	6	7	8	9
BR01	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UBEPOL-HE(粒)			10 (3)	10 (3)					10 (3)	10 (3)		
UBEPOL-HE(織)	10 (3)	10 (3)			10 (3)	10 (3)	10 (3)	10 (3)			10 (3)	
亜 鉛 華	12	20	12	17	12	9	12	17	12	15	2	5
アクリル酸亜鉛 (アクリル酸)	9 (5)	18 (10)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	5 (3)	25 (15)	14 (8)	14 (8)	14 (8)	14 (8)
ウレタンアクリレート*	10	10	10	10	5	30	10	10	10	10	35	20
二酸化珪素	20	15	20	15	20	20	20	15	20	15	25	35
ビスマレイミド	15		15		15	10	15		15		10	10
ジクミルパーオキシサイド	1	1	0.5	3	1	1	1	1	0.3	4	1	1
耐 久 性	120	150	145	110	130	140	100	150	110	100	110	105
初 週 効 率	1.41	1.43	1.41	1.43	1.42	1.42	1.37	1.38	1.38	1.40	1.40	1.38
コンプレッション(A)	100	115	100	125	105	113	95	130	98	130	150	155
コンプレッション(B)	603	635	595	685	610	635	580	700	600	710	870	950
フ ィ ー リ ン グ	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト	77ト

注)

\*1 日本合成ゴム(株)製、ポリブタジエンゴム(シス1, 4-構造97%)。

\*2 宇部興産(株)製、アミド基を有する微粒子-天然ゴム複合材料。表1中の「3(1)」における「3」は全量を、「1」は微粒子量を表わす。

【0030】以下同じ。

\*3 宇部興産(株)製、アミド基を有する微細繊維- \*50 00。

\*天然ゴム複合材料。表1中の「3(1)」における「3」は全量を、「1」は微細繊維を表わす。以下同じ。

\*4 ヘキサメチレンジイソシアネートのイソシアヌレートとグリセリンジ(モノ)メタクリレートとの反応生成物、官能基数: 4。

【0031】\*5 日本アエロジル(株)製、AEROSIL 2



\*6 三井東圧化学(株)製、N、N'-4, 4'-ジフェニルメタンビスマレイミド。

\*7 圧縮速度10mm/minにてゴルフボールを圧縮した場合の破壊に要する力。比較例1を100とした指数で表わす。数値が大きい方が良い。

【0032】\*8 スイングロボットを用いてドライバーで43m/secのヘッドスピードで打球したときのヘッドスピードに対するゴルフボールの初速比率。

\*9 圧縮速度10mm/minにてゴルフボールを1/10インチ(2.54mm)変形させるのに要する力(kgf)。

\*10 圧縮速度10mm/minにてゴルフボールを10mm変形させるに要する力(kgf)。

【0033】実際の打撃時の変形量に近い。

\*11 プロゴルファーによるウッドクラブ1番での打撃感、ソフト、ややハード、ハードの三種で表わす。「ソフト」はコンプレッション(A)130kgf未満に、「やや

ハード」はコンプレッション(A)130~150kgfに、「ハード」はコンプレッション(A)150kgf超にそれぞれ相当。

表1および表2から明らかなように、本発明のツーピースゴルフボール(実施例1~12)は耐久性、初速効率、コンプレッション、フィーリングのいずれにおいても良好であることが判る。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、シス1, 4-構造40%以上のブタジエンゴムを含有する基材ゴム、アミド基を有する微細繊維又は微粒子、不飽和カルボン酸の金属塩、ウレタンアクリレート、および有機過酸化物からなるゴム組成物でツーピースゴルフボールのコアを形成したために、コンプレッション、打球感、反発弾性、および耐久性を向上させることが可能となる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

C08K 7/02  
/(C08L 9/00  
75:16  
77:00)

識別記号

KDW

片内整理番号

FI

技術表示箇所